

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3838569 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
A63C 9/20
A 43 B 5/04

②1 Aktenzeichen: P 38 38 569.4
②2 Anmeldetag: 14. 11. 88
④3 Offenlegungstag: 1. 6. 89

Behördenelgentum

DE 3838569 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
18.11.87 FR 87 15950

⑦1 Anmelder:
Salomon S.A., Pringy, FR

⑦4 Vertreter:
Pagenberg, J., Dr.jur.; Frohwitter, B., Dipl.-Ing.,
Rechtsanwälte; Geißler, B., Dipl.-Phys.Dr.-jur., Pat.-
u. Rechtsanw.; Kowal-Wolk, T., Dr.-jur., Rechtsanw.;
Bardehle, H., Dipl.-Ing.; Dost, W., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Altenburg, U., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte,
8000 München; Hoffmann, W., Dipl.-Phys., Pat.-Ass.,
7030 Böblingen; Wallinger, M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anw., 8000 München

⑦2 Erfinder:
Hue, Jean, Saint Jorioz, FR; Graillat, Gérard,
Annecy, FR

⑥4 Seitliche Führungsvorrichtung eines Skischuhs, der an seinem vorderen Ende auf einem Ski, insbesondere einem Langlaufski, befestigt ist

Seitliche Führungsvorrichtung eines Skischuhs, der an seinem vorderen Ende auf einem Ski, insbesondere einem Langlaufski befestigt ist und dessen Absatz mindestens vertikal frei verschiebbar ist, mit einer Längsführungsrippe. Diese Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe von vorn nach hinten aufeinanderfolgend eine abnehmende Höhe in einem ersten Abschnitt, welcher mit dem Bereich der Sohle entsprechend den Zehen zusammenwirkt, anschließend eine reduzierte, im wesentlichen konstante Höhe in einem zweiten Abschnitt, welcher mit dem Bereich der Sohle entsprechend im wesentlichen dem Kopf der Mittelfußknochen zusammenwirkt, und dann eine ansteigende Höhe in einem dritten Abschnitt aufweist.

DE 3838569 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine seitliche Führungsvorrichtung eines Skischuhs, welcher an in seinem vorderen Ende auf einem Ski, insbesondere einem Langlaufski, befestigt ist und dessen Absatz mindestens vertikal frei verschiebbar ist, sowie einen Langlaufskischuh, welcher derart angepaßt ist, daß er mit einer solchen seitlichen Führungsvorrichtung zusammenwirken kann.

Es sind bereits verschiedene Vorrichtungen bekannt, welche die seitliche Führung eines Langlaufskischuhs im Verhältnis zum Ski, auf welchem der Schuh montiert ist, gewährleisten. Verschiedene dieser Vorrichtungen greifen auf eine Längsführungsrippe zurück, welche auf der oberen Seite des Skis aufgesetzt ist oder welche integraler Bestandteil dieses Skis ist, wobei diese Rippe mit einer Längsnut komplementärer Form zusammenwirkt, welche in der Sohle des Langlaufskischuhs vorgesehen ist, damit die seitliche Führung des Schuhs während seines Abrollens gewährleistet ist, d. h., wenn der Schuh in Abstützung flach auf den Ski zu liegen kommt.

Die vorliegende Erfindung trifft Verbesserungen einer solchen seitlichen Führungsvorrichtung mit dem Ziel, ihre Wirksamkeit zu erhöhen.

Hierzu ist die seitliche Führungsvorrichtung eines Skischuhs, der an seinem vorderen Ende auf einem Ski, insbesondere einem Langlaufski befestigt ist und dessen Absatz mindestens vertikal frei verschiebbar ist, mit einer Längsführungsrippe, welche mit einer Längsnut komplementärer Form zusammenwirkt, welche in der Sohle des Langlaufskischuhs vorgesehen ist, um die seitliche Führung des Schuhs während seines Abrollens zu gewährleisten, d. h. wenn der Schuh in Abstützung flach auf den Ski zu liegen kommt, erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe von vorn nach hinten aufeinanderfolgend eine abnehmende Höhe in einem ersten Abschnitt, welcher mit dem Bereich der Sohle entsprechend den Zehen zusammenwirkt, anschließend eine reduzierte, im wesentlichen konstante Höhe in einem zweiten Abschnitt, welcher mit dem Bereich der Sohle entsprechend im wesentlichen dem Mittelfußbereich zusammenwirkt, und dann eine ansteigende Höhe in einem dritten Abschnitt aufweist.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 einen schematischen vertikalen Längsschnitt einer seitlichen Führungsvorrichtung eines Schuhs, welche auf einen Langlaufski mit rechtwinkeligem Querschnitt aufgesetzt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 einen Querschnitt längs der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt längs der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt längs der Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der seitlichen Führungsvorrichtung der Fig. 1,

Fig. 6 eine Draufsicht der seitlichen Führungsvorrichtung der Fig. 1,

Fig. 7, 7a und 8 Ansichten verschiedener Ausführungsformen,

Fig. 9 und 10 jeweils eine perspektivische und eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform,

Fig. 11 und 12 jeweils eine perspektivische und eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform,

Fig. 13 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform,

Fig. 14 eine Seitenansicht einer seitlichen Führungsvorrichtung, welche auf einem Langlaufski mit profilierter oberer Seite montiert ist,

Fig. 15 einen Querschnitt längs der Linie XV-XV der Fig. 14,

Fig. 16 einen Querschnitt längs der Linie XVI-XVI der Fig. 14,

Fig. 17 einen Querschnitt längs der Linie XVII-XVII der Fig. 14,

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht der seitlichen Führungsvorrichtung, dargestellt in den Fig. 14 bis 16,

Fig. 19 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform, und

Fig. 20 eine Seitenansicht einer noch anderen Ausführungsform.

Die seitliche Führungsvorrichtung, welche in ihrer Gesamtheit als Vorrichtung 1 in den Fig. 1 bis 6 gekennzeichnet ist, wird durch eine aufgesetzte Platte gebildet, welche vorzugsweise aus Kunststoffmaterial besteht, welche durch geeignete Mittel auf der oberen Seite eines Langlaufskis 2 mit rechtwinkeligem Querschnitt befestigt ist. Gemäß einer Variante kann die seitliche Führungsvorrichtung 1 einstückig mit dem Ski 1 ausgebildet sein, wobei sie aus der Formgebung mit diesem entsteht, oder wobei sie in dessen oberen Teil spanabhebend ausgearbeitet ist.

Die Vorrichtung 1 ist dazu bestimmt, die seitliche Führung eines Langlaufskischuhs 3 während des Langlaufskifahrens zu gewährleisten, wobei die Sohle dieses Schuhs eine Längsnut 4 aufweist, welche mit der seitlichen Führungsvorrichtung 1 zusammenwirkt. Dieser Schuh 3 ist in üblicher Weise auf dem Ski an seinem vorderen Ende mit Hilfe einer auf dem Ski montierten Bindung 5 befestigt, wobei der Absatz des Schuhs 3 mindestens vertikal frei verschiebbar ist.

Die Platte, welche die seitliche Führungsvorrichtung 1 bildet, weist in ihrem mittleren Teil eine Längsführungsrippe 1a mit einer polygonen oder gebogenen Form im Querschnitt auf, welche seitlich in ihrem unteren Teil über zwei seitliche horizontale gegenüberliegende Flügel 1b, 1c verlängert ist, welche sich in Berührung mit der oberen Seite des Skis 2 im wesentlichen bis zu den Kanten des Skis erstrecken. In der in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsformen hat die Rippe 1a einen Querschnitt in Form eines gleichschenkeligen Trapezes. Die Gesamtheit der die seitliche Führungsvorrichtung bildenden des Skis erstrecken. In der in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsformen hat die Rippe 1a einen Querschnitt in Form eines gleichschenkeligen Trapezes. Die Gesamtheit der die seitliche Führungsvorrichtung bildenden Platte 1 ist symmetrisch bei dieser Ausführungsform im Verhältnis zu der vertikalen Symmetriellängsebene P des Skis 2. Dieser Aufbau ist nicht beschränkend und die Platte 1 kann auch einen nicht-symmetrischen Querschnitt im Verhältnis zu dieser Ebene aufweisen.

Die Höhe der mittleren Längsrippe 1a und die Neigung der seitlichen Seiten 1b, 1c dieser Rippe 1a im Verhältnis zur vertikalen Längsebene variieren in Längsrichtung. In einem ersten vorderen Abschnitt A, welcher sich über eine Länge von 40 bis 60 mm und vorzugsweise von 50 mm erstreckt, nimmt die Höhe h der Rippe 1a von einer maximalen Höhe h 1 am vorderen Ende der Platte 1, d. h. demjenigen Ende, welches benachbart zur Bindung 5 angeordnet ist, welche zwischen 5 und 25 mm liegt und welche vorzugsweise

gleich 15 mm ist, bis zu einem kleineren Wert h_2 ab, welcher maximal 15 mm sein kann und welcher vorzugsweise gleich 5 mm ist. In dem ersten vorderen Abschnitt *A* ist der Winkel α , welchen jede der seitlichen geneigten Seiten *1d*, *1e* der Rippe *1a* mit der vertikalen Längsebene *P* bildet, relativ klein, z. B. gleich 5° (Fig. 2).

Auf den ersten vorderen Abschnitt *A* folgt ein zweiter Abschnitt *B* der Platte *1*, welcher sich auf einer Länge zwischen 80 und 120 mm und vorzugsweise auf einer Länge gleich 100 mm erstreckt. In diesem zweiten Abschnitt *B* hat die Platte *1* die reduzierte Höhe h_2 , welche kleiner als 15 mm ist und vorzugsweise gleich 5 mm ist, und die seitlichen Seiten *1d*, *1e* der Rippe *1a* sind noch mehr im Verhältnis zur vertikalen Ebene *P* um einen Winkel β geneigt, welcher z. B. 15° sein kann (Fig. 3).

Auf den zweiten Abschnitt *B* mit geringer Höhe h_2 folgt ein dritter Abschnitt *C*, welcher sich auf einer Länge zwischen 3 und 13 mm liegt und vorzugsweise gleich 8 mm ist. In diesem dritten Abschnitt *C* sind die seitlichen Seiten *1d*, *1e* der Rippe *1a* noch mehr im Verhältnis zur vertikalen Ebene *P* um einen Winkel γ geneigt, welcher z. B. gleich 25° ist (Fig. 4).

Dem dritten Abschnitt *C* folgt ein vierter und letzter Abschnitt *D*, welcher sich bis zum hinteren Ende der Platte *1* unter dem Absatz des Schuhs erstreckt. In diesem vierten Abschnitt kann die Höhe der Rippe *1a* konstant bleiben und den Wert h_3 aufweisen.

Die verschiedenen Abschnitte *A*, *B*, *C*, *D* sind miteinander in kontinuierlicher Weise verbunden und sie sind dazu bestimmt, mit entsprechenden Abschnitten der Längsnut *4* des Schuhs *3* zusammenzuwirken. Insbesondere weist diese Nut *4* von vorn nach hinten aufeinanderfolgend einen vorderen Abschnitt *4a* mit einer von vorn nach hinten abnehmenden Tiefe und mit einer Länge auf, welche im wesentlichen gleich derjenigen des ersten vorderen Abschnitts *A* der Platte *1* ist, einen zweiten Abschnitt *4b* mit konstanter Tiefe und mit einer Länge, welche im wesentlichen gleich derjenigen des zweiten Abschnitts *B* der Platte *1* ist, einen dritten Abschnitt *4c* mit ansteigender Tiefe von vorn nach hinten und mit einer Länge, welche im wesentlichen gleich derjenigen des dritten Abschnitts *C* der Platte *1* ist, und schließlich einen vierten hinteren Abschnitt *4d* mit konstanter Tiefe auf, welcher sich bis zum hinteren Ende der Sohle erstreckt. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, kann der vierte hintere Abschnitt *D* der Platte *1* länger als der vierte Abschnitt *4d* der Nut *4* der Sohle des Schuhs sein, derart, daß die Platte *1* etwas nach hinten über den Schuh vorsteht.

Die vier Abschnitte *A*, *B*, *C*, *D* der Führungsplatte *1* haben Längen, welche in Abhängigkeit von der Morphologie des Fußes ausgewählt sind. Der erste vordere Abschnitt *A* erstreckt sich im wesentlichen im Abstützungsbereich der Zehen des Fußes, und in diesem Bereich besteht die wesentlichen Funktion der Rippe *1a* der Platte *1* darin, eine genaue Führung in diesem Bereich nahe der Bindung *5* zu gewährleisten. Aufgrund der Tatsache, daß das vordere Ende des Schuhs am Ski befestigt ist, bleibt der erste vordere Abschnitt *4a* der Nut *4* der Sohle immer teilweise mit der Führungsrippe *1a* während der Drehung des Schuhs *3* im Verhältnis zum Ski in Eingriff. Daher verschiebt sich der Schuh *3* nicht im Verhältnis zur mittleren vertikalen Ebene *P*, und dies gewährleistet dem Skiläufer eine perfekte Führung des Skis. Während der Zurückführung des Schuhs flach auf den Ski erlaubt die Kombination der Kontinuität der Rippe *1a* und des evolutiven Profils der seitlichen geneigten Seiten *1d*, *1e* der Rippe ein perfektes Ineinan-

dergreifen des Schuhs auf dem Ski.

Der zweite Abschnitt *B* der Führungsplatte *1*, dessen Höhe h_2 erheblich kleiner als diejenige der anderen Abschnitte der Platte ist, erlaubt eine Annäherung des Kopfes der Mittelfußknochen des Fußes im Verhältnis zum Schnee. Die Resultierende der Kräfte des Fußes des Skiläufers, welche auf den Ski wirken, ist im wesentlichen am Ort des Kopfes des ersten Mittelfußknochens lokalisiert. Wenn man daher diesen Punkt dem Schnee annähert, wird die seitliche Stabilität des Skis erhöht, was die Bewegungsbahn des Skiläufers um so mehr begünstigt. Die reduzierte Höhe h_2 der Führungsrippe *1a* in diesem zweiten Abschnitt *B* bietet einen Kompromiß zwischen einer zufriedenstellenden Führung für diesen Bereich des Fußes und einer optimalen seitlichen Stabilität des Skis, wenn der Schuh flach auf dem Ski ruht.

Die dritten und vierten Abschnitte *C*, *D* bewirken eine korrekte Zentrierung der hinteren Hälfte der Sohle im Verhältnis zum Ski während des Abrollens des Schuhs flach auf den Ski. In diesen beiden Abschnitten sind die seitlichen Seiten *1d*, *1e* noch mehr im Verhältnis zur Vertikalen geneigt (Winkel γ von z. B. 25°) als im vorderen Abschnitt *A* (Winkel α von z. B. 5°), was die Wiederezentrierung des Schuhs begünstigt. Wenn der Schuh einer geringfügigen Verschiebung im Verhältnis zur mittleren Längsebene *P* unterliegt, erlaubt die weniger akzentuierte Neigung der seitlichen Seiten *1d*, *1e* im Verhältnis zur Horizontalen das Nachstellen dieser Verschiebung dank des Gewinns an geneigter Oberfläche in der Größe bzw. Breite, die man erhält. Dies ergibt sich aus Fig. 4, in welcher die seitlich im Verhältnis zur mittleren Ebene *P* verschobene Position des Schuhs in strichpunktierten Linien dargestellt ist. Eine solche Formgebung der Führungsrippe *1a* erlaubt es, jeden augenblicklichen Führungsverlust zu vermeiden, im Gegensatz zu dem, was sich mit nicht kontinuierlichen Führungsvorrichtungen ergibt.

In den Fig. 7 bis 14 sind verschiedene abgewandelte Ausführungsformen der Führungsplatte *1* dargestellt.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform ist der vierte hintere Abschnitt *D* der Platte *1* mit querverlaufenden Einschnitten *6* versehen, welche in der oberen Seite der Platte *1* ausgenommen sind, d. h. welche sich gleichzeitig vertieft in der mittleren Führungsrippe *1a* und in den beiden seitlichen Flügeln *1b*, *1c* erstrecken. Diese Einschnitte bilden Bereiche geringeren Widerstandes, welche es ermöglichen, indem die Platte am Ort eines dieser querverlaufenden Einschnitte zerbrochen wird, daß die gesamte Länge der Platte *1* an die Größe des Schuhs angepaßt wird. Ein querverlaufender Einschnitt *7* gleicher Art kann einen Bereich geringeren Widerstandes in der querverlaufenden Verbindungsebene zwischen dem dritten Abschnitt *C* und dem vierten Abschnitt *D* der Platte bilden.

In Fig. 7a ist eine abgewandelte Ausführungsform der Platte mit einem entsprechenden Schuh in teilweise längsgeschnittener Seitenansicht gezeigt.

Die verschiedenen Längen der Abschnitte *A*, *B*, *C*, *D* der Platte oder des Führungssteiges *1* sind derart berechnet, daß sie an verschiedene Größen angepaßt werden können, derart daß der gleiche Steg als Führung sowohl für die kleinsten als auch für die größten Größen dienen kann.

In der Praxis sind die Längen der Abschnitte *A*, *B* und *C* konstant und derart berechnet, daß sie eine optimale Führung für die größte Größe *GP*, in Fig. 7a in strichpunktierten Linien dargestellt, ermöglichen.

Der Abschnitt *B* erstreckt sich daher bis zum Bereich

des Beginns des Teils des Schuhs entsprechend dem Fußsohlengewölbe, und die Neigung des Abschnittes *C* entspricht der Neigung des Fußsohlengewölbes für die größte Größe *GP*.

Es wird angemerkt, daß der Abschnitt *C* derart konzipiert ist, daß ein minimales Spiel „*j*“ zwischen diesem Abschnitt und dem zugeordneten Teil des Schuhs *GP* vorhanden ist. Desgleichen ist der Abschnitt *A* des Steges derart konzipiert, daß ein minimales Spiel mit dem zugeordneten Schuhteil im Falle der kleinen Größe *PP* vorhanden ist.

Der Abschnitt *D* des Steges weist zwei (oder mehrere, aber vorzugsweise zwei) Einschnitte 6 auf, welche dazu bestimmt sind, das Zerbrechen des Abschnittes *D* zu ermöglichen, derart, daß seine Länge für die kleinsten Größen verringert wird.

Wie in Fig. 7a gezeigt ist, wird der Abschnitt *D* für die kleinste Größe *PP* (in dieser Figur in ausgezogenen Linien dargestellt) maximal reduziert.

Es wird ebenfalls angemerkt, daß im Falle der kleinsten Größe der Steg im Verhältnis zum Absatz nicht übersteht.

Es wird außerdem angemerkt, daß die optimale Führung im Falle der großen Größe *GP* erzielt wird, da es ebenfalls eine Führung im Bereich des Fußsohlengewölbes gibt, d. h. im Bereich des Abschnittes *C* des Steges.

Im Falle der kleinsten Größe *PP* wird die Führung nur bis zum Bereich der Mittelfußknochen und bis bzw. im Bereich des Absatzes verwirklicht, was jedoch trotzdem vollständig ausreichend ist, um so mehr, als der Abschnitt *A* des Steges besonders für die Führung der kleinen Größe *PP* angepaßt ist.

Die Längen der Abschnitte *A*, *B*, *C*, *D* sind die folgenden:

A ≈ 50 mm
B ≈ 110 mm
C ≈ 20 bis 25 mm

Es wird angemerkt, daß die geringere Neigung der seitlichen Seiten des Führungssteges in den Abschnitten *A* und *B* dazu bestimmt ist, eine bessere Führung (Schuh ist näher am Steg) zu ermöglichen, während die betontere Neigung dieser seitlichen Seiten hinten (Abschnitte *C* und *D*) dazu bestimmt ist, eine Wiederezentrierung des Schuhs zu ermöglichen.

Wie in Fig. 7a gezeigt ist, können andere Einschnitte 16a, 16b, 16c auf der gesamten Länge des Steges vorgesehen sein, insbesondere auf dem Niveau jedes Verbindungsbereiches von zwei verschiedenen Abschnitten *A*, *B*, *C*, *D*.

Diese Einschnitte 16a, 16b, 16c haben die gleiche Form wie die Einschnitte 6.

Die Einschnitte 16a, 16b, 16c sind daher nicht dazu bestimmt, einen Bruch des Steges in ihrem Bereich zu ermöglichen, sondern sind einfach dazu bestimmt, diesem Steg eine größere Flexibilität oder Biegsamkeit in Längsrichtung zu geben. Eine solche Flexibilität erlaubt die leichte Anpassung des Führungssteges an die leichte Krümmung des Langlaufskis und erleichtert das Kleben oder das Befestigen durch irgendein anderes Mittel dieses Steges.

Die Einschnitte 16a, 16b, 16c sind besonders notwendig, wenn die große querverlaufende Breite des Steges 7 ihm eine erhebliche Steifigkeit verleihen.

In der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform ist die Führungsrippe, welche in der Seitenansicht die in den Fig. 1 bis 7 dargestellte Form aufweist, mit einer lon-

gitudinalen Kerbe bzw. einem longitudinalen Einschnitt 1f versehen bzw. ausgenommen, welche sich über die gesamte Länge erstreckt. Aufgrund dieser Längskerbe 1f ist die Führungsrippe in zwei parallele Rippen 1g, 1h unterteilt, welche jeweils das gleiche Längsprofil aufweisen.

Bei der in den Fig. 9 und 10 dargestellten Ausführungsform weist die Führungsrippe der Führungsplatte 1 im zweiten Abschnitt *B* eine obere Fläche bzw. Seite mit einem gebogenen Längsprofil auf, mit einer nach oben gerichteten Konkavität mit großem Krümmungsradius. Anders ausgedrückt, die Höhe der Führungsrippe verringert sich in diesem Abschnitt progressiv bis zu einem Minimum und steigt anschließend progressiv bis zu der Verbindung mit dem dritten Abschnitt *C* an. Der erste und dritte Abschnitt *A*, *C* können ebenfalls eine obere Fläche bzw. Seite mit gebogenem Längsprofil mit großem Krümmungsradius aufweisen, welche regelmäßig bzw. geordnet mit der gebogenen oberen Seite bzw. Fläche des zweiten Abschnitts *B* verbunden sind.

Bei der in den Fig. 11 und 12 dargestellten Ausführungsform weist die Führungsrippe am Anfang des ersten vorderen Abschnitts *A* im Querschnitt eine Spitzbogenform auf, anders ausgedrückt, seine beiden seitlichen geneigten Seiten 1i, 1j haben jeweils eine im Querschnitt gebogene Form und vereinigen sich im Scheitel. Dieser Querschnitt in Spitzbogenform entwickelt sich progressiv, um am Beginn des zweiten Abschnittes *B* einen Querschnitt in Form eines einzigen Bogens 1k zu ergeben mit einer nach oben gerichteten Konvexität. In seinem ersten Abschnitt *A* kann die Rippe vorteilhafterweise ein gekrümmtes Längsprofil mit nach oben gerichteter Konvexität aufweisen, wie es sich aus Fig. 12 ergibt. Der zweite Abschnitt *B* weist auf seiner gesamten Länge ein gekrümmtes Querprofil auf, und dies gilt ebenso für die beiden anderen Abschnitte *C* und *D*, wobei der Bogen 1m, welcher den Querschnitt des vierten Abschnitts *D* bestimmt, eine nach oben gerichtete Konvexität aufweist mit einem Krümmungsradius, welcher kleiner als derjenige des zweiten Abschnittes *B* ist, aufgrund der Tatsache, daß die unteren Enden der Bögen 1i, 1j, 1k und 1m in Längsrichtung in der Ebene der beiden Flügel 1b, 1c ausgerichtet sind.

In Fig. 13 ist der Fall einer Führungsplatte 1 dargestellt, bei welcher die Höhe des vierten hinteren Abschnittes *D* sich regelmäßig von der querverlaufenden Verbindungsebene mit dem dritten Abschnitt *C* bis zum hinteren Ende der Platte verringert.

Bei der in den Fig. 14 bis 18 dargestellten Ausführungsform ist die seitliche Führungsvorrichtung auf einem Langlaufski 8 montiert, welcher einen profilierten Querschnitt aufweist, der aus zwei übereinander angeordneten Trapezen besteht. Der Ski 8 weist daher eine obere horizontale Seite 8a mit kleinerer Breite als diejenige der unteren Seite 8b des Skis 8 auf, wobei die obere horizontale Seite 8a mit zwei im Verhältnis zur vertikalen Längsebene geringfügig geneigten seitlichen Seiten 8c, 8d verbunden ist, um ein erstes oberes gleichschenkeliges Trapez kleiner Größe bzw. Breite zu bilden. Die beiden oberen geneigten seitlichen Seiten 8c, 8d sind ihrerseits nach unten über zwei andere noch mehr im Verhältnis zur vertikalen Längsebene geneigte seitlichen Seiten 8e, 8f verlängert, welche ein unteres gleichschenkeliges Trapez mit größerer Breite bestimmen. Die beiden unteren geneigten Seiten 8e, 8f sind ihrerseits mit den Kanten 8g, 8h des Skis verbunden, welche eine geringe Höhe aufweisen. Auf einem Teil der Länge des Skis 8 ist eine seitliche Führungsvorrichtung überlagert, welche aus einer Platte 9 besteht (aufgesetzt auf

den Ski oder aus einem Stück mit dem Ski), deren obere Seite bzw. Oberfläche diejenige der vorher beschriebenen Führungsplatte 1 reproduziert. Anders ausgedrückt, die Führungsplatte 9 weist eine mittlere Längsrippe 9a mit einem Querschnitt in Form eines gleichschenkeligen Trapezes auf, welche die obere Seite 8a des Skis 8 bedeckt und welche durch eine obere horizontale Seite 9b und zwei geneigte seitliche Seiten 9c, 9d begrenzt ist. Die beiden Seiten 9c, 9d erstrecken sich nach unten bis zu einem Niveau, welches niedriger ist als dasjenige der oberen Seite 8a des Skis 8, wo diese Seiten mit zwei horizontalen seitlichen Seiten 9e, 9f verbunden sind. Diese seitlichen Seiten 9e, 9f sind jeweils mit vertikalen Seiten 9g, 9h verbunden, welche jeweils koplanar mit den Kanten 8g, 8h des Skis 8 sind, mit welchen sie verbunden sind. Bei dieser Ausführungsform variieren auch noch die Höhe der Führungsrippe 9a im Verhältnis zu den horizontalen seitlichen Seiten 9e, 9f und der Neigungswinkel der seitlichen Seiten 9c, 9d in Längsrichtung wie im Falle der in den Fig. 1 bis 7 dargestellten Ausführungsform.

Bei der in Fig. 19 dargestellten Ausführungsform wird die seitliche Führungsvorrichtung von einer Längsführungsrippe 11 gebildet, welche integraler Bestandteil eines Skis 12 ist, welcher auf seiner oberen Seite eine Längsrippe 13 mit einem Querschnitt in Form eines gleichschenkeligen Trapezes aufweist. Die seitliche Führungsrippe 11 ist in einem Bereich der oberen Seite des Skis gebildet, in welchem die Hauptlängsrippe 13 unterbrochen ist, um zwischen dem hinteren Ende dieser Rippe 13 und dem vorderen Ende der seitlichen Führungsrippe 11 einen Raum freizulassen, welcher ausreicht, um die Montage der vorderen Bindung 5 zu ermöglichen. Hierbei weist die Führungsrippe 11 in Längsrichtung auch das Profil der Führungsrippe der Platte 1 der in den Fig. 1 bis 7 dargestellten Ausführungsform auf oder jedes andere ähnliche Profil.

Bei der in Fig. 20 dargestellten Ausführungsform ist der dritte Abschnitt C der Führungsrippe eine vertikale und querverlaufende Ebene, welche mit dem vierten Abschnitt D eine Stufe bzw. einen Absatz begrenzt. Diese Unterdrückung des Übergangsbereiches des dritten Abschnittes C ist notwendigerweise begleitet mit einer Verlängerung des zweiten Abschnittes B.

Patentansprüche

1. Seitliche Führungsvorrichtung eines Skischuhs, der an seinem vorderen Ende auf einem Ski, insbesondere einem Langlaufski befestigt ist und dessen Absatz mindestens vertikal frei verschiebbar ist, mit einer Längsführungsrippe, welche mit einer Längsnut komplementärer Form zusammenwirkt, welche in der Sohle des Langlaufskischuhs vorgesehen ist, um die seitliche Führung des Schuhs während seines Abrollens zu gewährleisten, d. h., wenn der Schuh in Abstützung flach auf den Ski zu liegen kommt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) von vorn nach hinten aufeinanderfolgend eine abnehmende Höhe in einem ersten Abschnitt (A), welcher mit dem Bereich der Sohle (4) entsprechend den Zehen zusammenwirkt, anschließend eine reduzierte, im wesentlichen konstante Höhe in einem zweiten Abschnitt (B), welcher mit dem Bereich der Sohle entsprechend im wesentlichen dem Mittelfußbereich zusammenwirkt, und dann eine ansteigende Höhe in einem dritten Abschnitt (C) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) einen vierten Abschnitt (D) aufweist, welcher den dritten Abschnitt (C) nach hinten verlängert und mit dem Bereich der Sohle entsprechend dem Absatz zusammenwirkt, wobei dieser vierte Abschnitt (D) eine konstante oder nach hinten abnehmende Höhe aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Abschnitt eine auf seiner gesamten Länge progressiv ansteigende Höhe aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Abschnitt (C) der Führungsrippe eine vertikale und querverlaufende Ebene ist, welche mit dem vierten Abschnitt (D) eine Stufe begrenzt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) in ihrem ersten und dritten Abschnitt (A, C) obere ebene Seiten aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) in ihrem ersten und dritten Abschnitt (A, C) obere Seiten mit gebogenem Längsprofil mit nach oben ausgerichteter Konkavität aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Seite des zweiten Abschnittes (B) der Längsrippe ein gebogenes Längsprofil mit nach oben ausgerichteter Konkavität aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere erste Abschnitt (A) der Längsführungsrippe eine Länge zwischen 40 und 60 mm und vorzugsweise von 50 mm aufweist und daß sich seine Höhe ausgehend von einer maximalen Höhe (h 1) zwischen 5 und 25 mm und vorzugsweise von 15 mm verringert, daß die Länge des zweiten Abschnittes (B) der Längsrippe zwischen 80 und 120 mm und vorzugsweise bei 100 mm liegt und daß seine Höhe (h 2) kleiner als 15 mm vorzugsweise gleich 5 mm ist, und daß die Länge des dritten Abschnittes (C) der Längsführungsrippe zwischen 5 und 25 mm und vorzugsweise bei 15 mm liegt und daß seine Höhe bis zu einem Wert (h 3) zwischen 3 und 13 mm und vorzugsweise von 8 mm ansteigt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Seiten der Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) im Verhältnis zur vertikalen Längsebene (P) um einen Winkel (a, b, c) geneigt sind, welcher von vorn nach hinten ansteigt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Seiten (1d, 1e) der Längsrippe (1a) im Verhältnis zur vertikalen Längsebene (P) um einen Winkel von ungefähr 5° im ersten Abschnitt (A), um einen Winkel von ungefähr 15° im zweiten Abschnitt (B) und um einen Winkel von ungefähr 25° im dritten Abschnitt (C) geneigt sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen geneigten Seiten (1d, 1f) der Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) eben sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe (1a, 9a,

- 11) einen Querschnitt in Form eines gleichschenkeligen Trapezes aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen geneigten Seiten der Längsführungsrippe eine gekrümmte Form aufweisen. 5
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Längsrippe sich ausgehend von einer Spitzbogenform, welche von zwei Kreisbögen (1i, 1j) gebildet wird, welche sich im Scheitel der Rippe schneiden, am Ort des vorderen Endes des vorderen ersten Abschnitts (A) entwickelt, um in einen Bogen (1k) überzugehen mit einer nach oben ausgerichteten Konvexität am Ort des vorderen Endes des zweiten Abschnitts (B) und um in einem Bogen (1m) zu münden am hinteren Ende des dritten Abschnitts (C), wobei dieser Bogen (1m) einen kleineren Krümmungsradius aufweist als der vorhergehende Bogen (1k). 10
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe in zwei parallele Rippen (1g, 1h) durch einen Längseinschnitt (1f) unterteilt ist, welcher sich über die gesamte Länge der Rippe erstreckt. 20
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie von einer Platte (1) gebildet wird, welche auf die obere Seite des Skis (2) aufgesetzt ist, wobei diese Platte (1) in ihrem mittleren Teil die Längsrippe (1a, 9a) aufweist, welche seitlich über Flügel (1b, 1c), welche sich auf dem Ski abstützen, verlängert ist. 30
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) in ihrem vierten hinteren Abschnitt (D) mindestens einen querverlaufenden Einschnitt (6) aufweist, welcher einen Bereich geringeren Widerstandes bildet, welcher durch Bruch ermöglicht, die Länge der Platte (1) zu variieren, um sie der Länge der Größe des Schuhs anzupassen. 35
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) einen querverlaufenden Einschnitt (7) aufweist, welcher eine Linie geringeren Widerstandes zwischen dem Verbindungsbereich zwischen dem dritten und vierten Abschnitt (C, D) bildet. 40
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgesetzte Platte (1) zwei untere horizontale Flügel (1b, 1c) aufweist, über welche sie sich abstützt und auf der oberen ebenen Seite des Skis (1) befestigt ist. 45
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgesetzte Platte (9) sich über ihren unteren Teil eng an den oberen Teil eines Skis (8) mit profiliertem Querschnitt anpaßt. 50
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsrippe (11) einstückig mit der oberen Seite des Skis (12) ausgebildet ist. 55
22. Langlaufskischuh, verwendbar mit der seitlichen Führungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß seine Sohle eine Längsnut (4) mit mehreren aufeinanderfolgenden Abschnitte (4a, 4b, 4c, 4d) aufweist, deren Tiefe derart variiert, daß sie im wesentlichen der Veränderung der Höhe der Längsführungsrippe (1a, 9a, 11) entspricht. 60 65

3838569

1/6

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 38 569
A 63 C 9/20
14. November 1988
1. Juni 1989

20

Fig:1

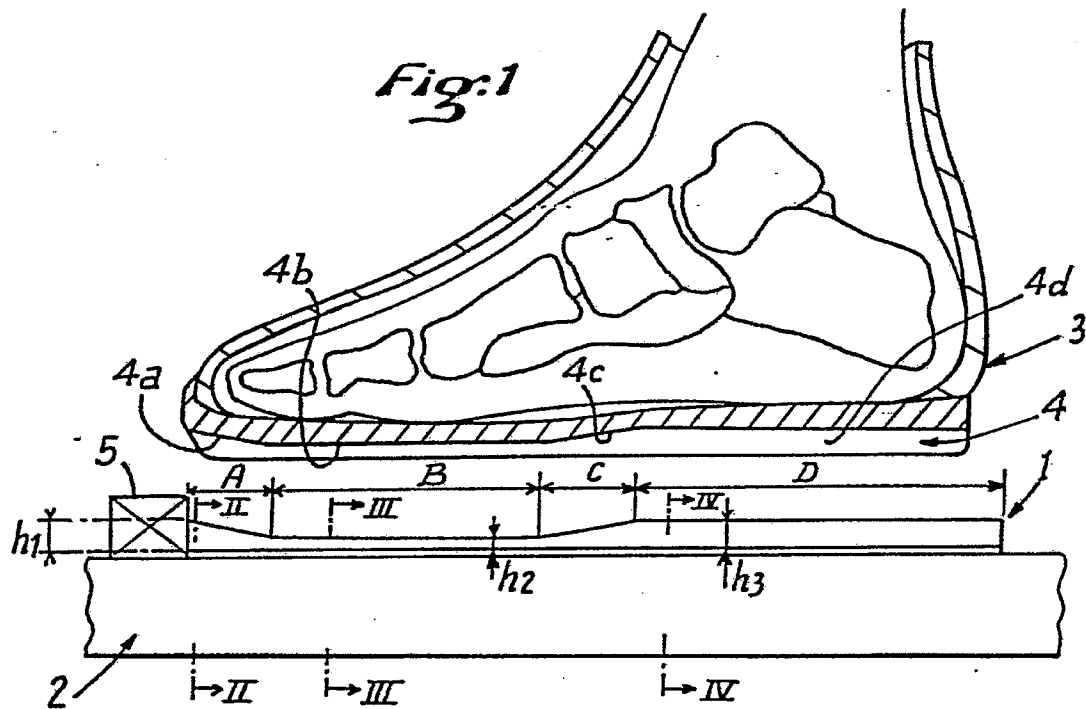


Fig:2

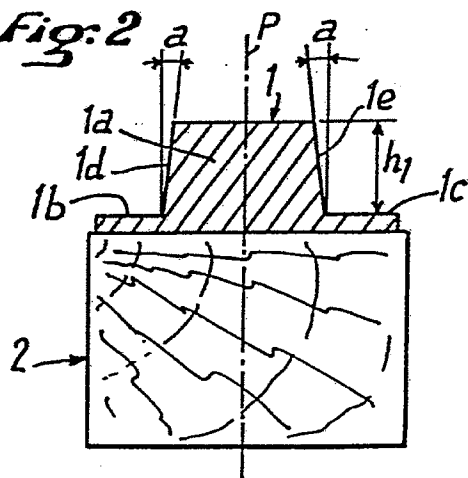


Fig:3

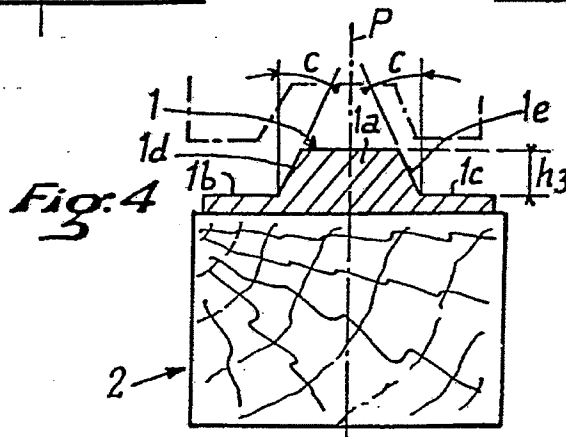
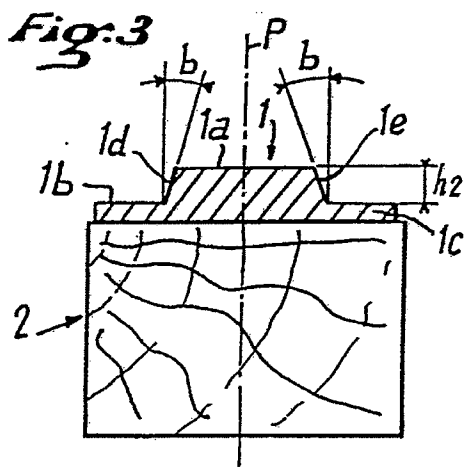
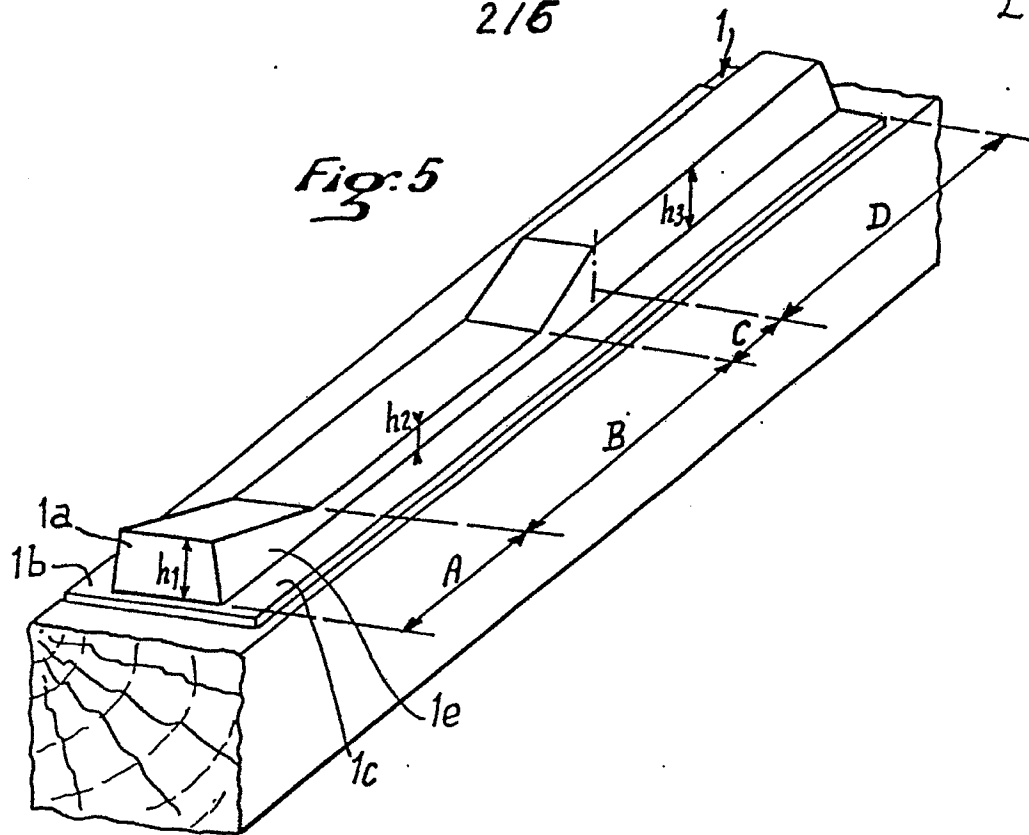
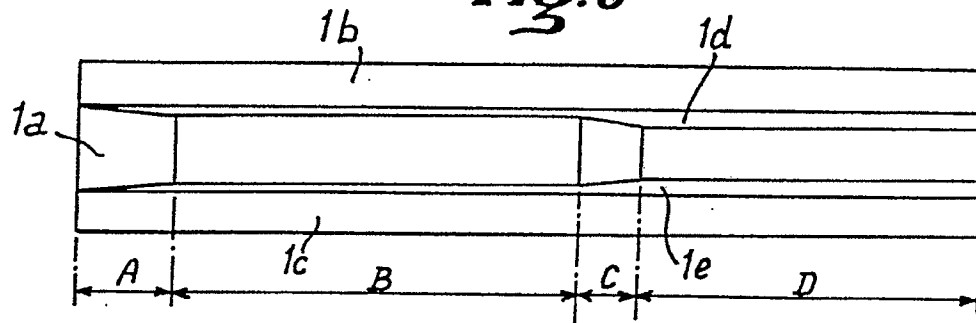
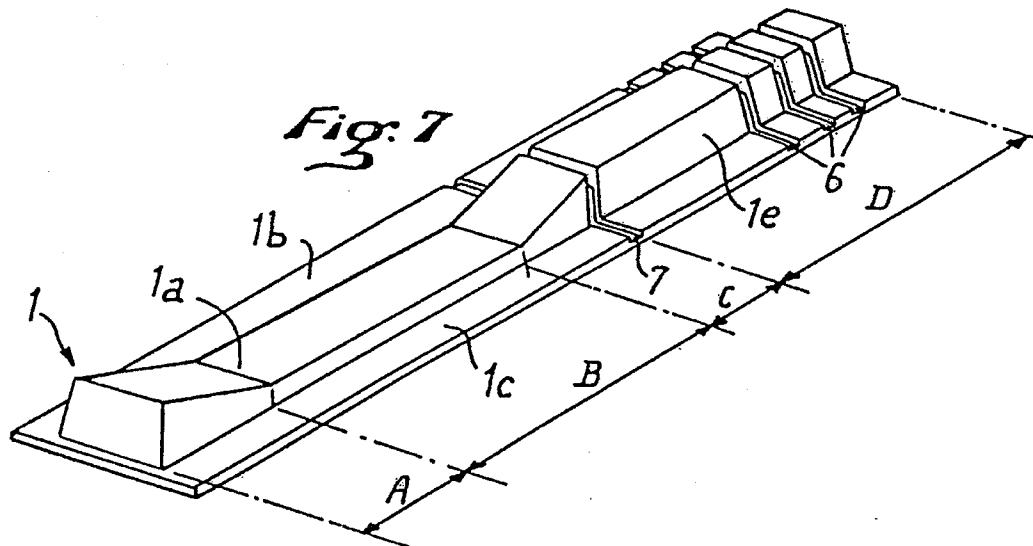


Fig. 5*Fig. 6**Fig. 7*

3838569

22

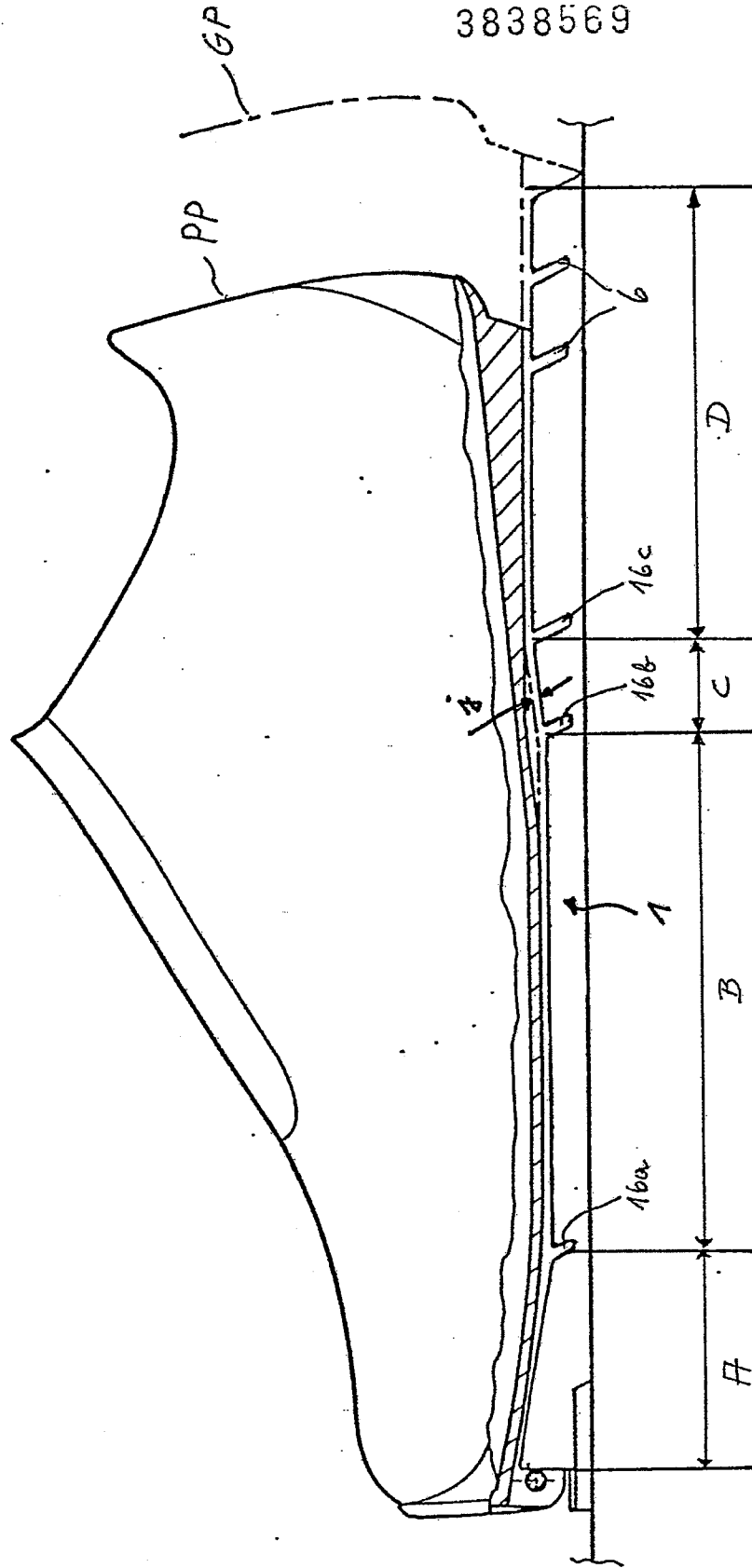
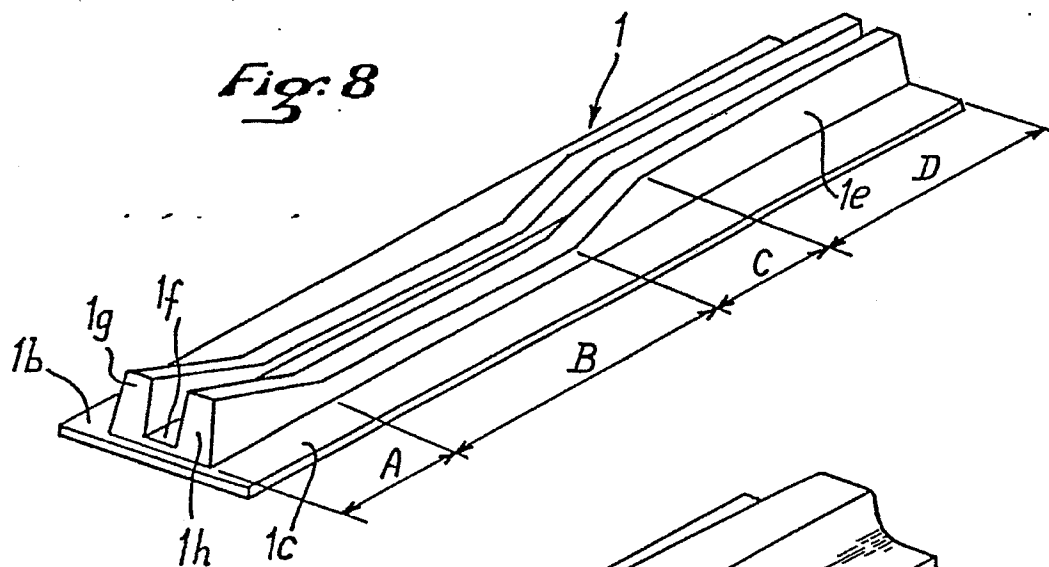
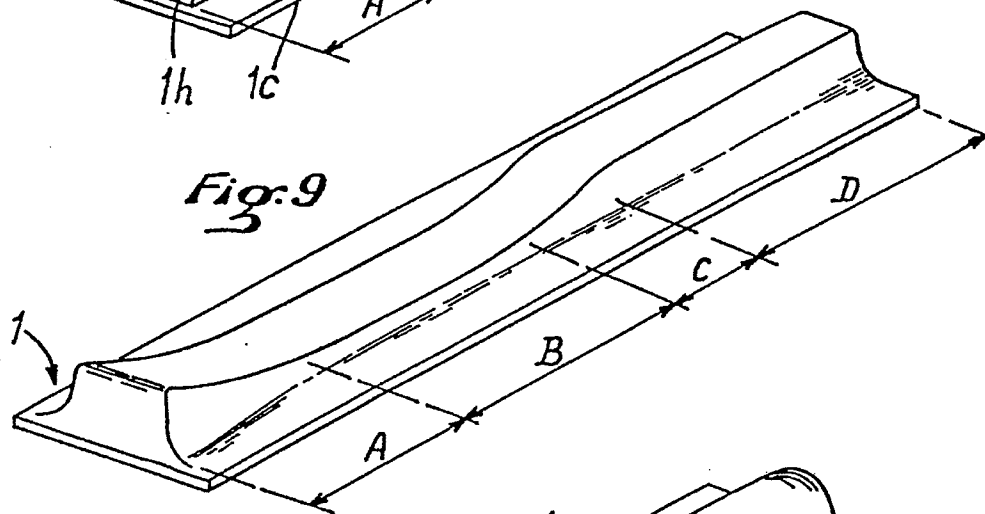
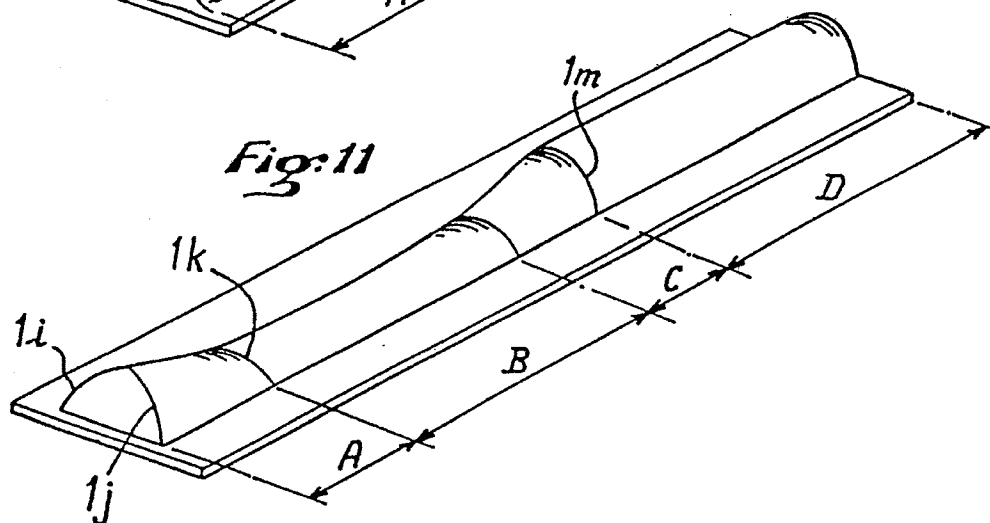
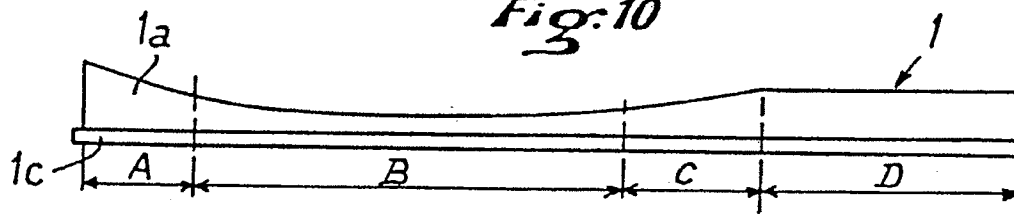


Fig. 7a

Fig. 8*Fig. 9**Fig. 11**Fig. 10*

5/6

3838569

24

Fig. 12

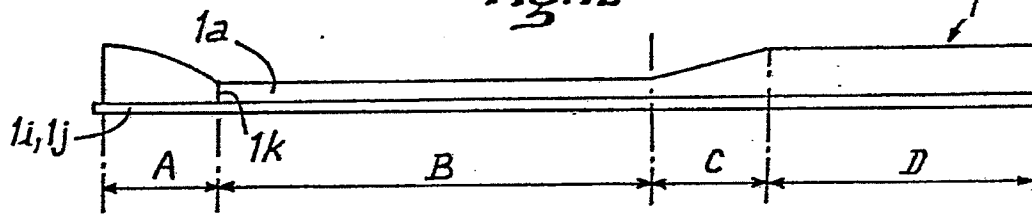


Fig. 13

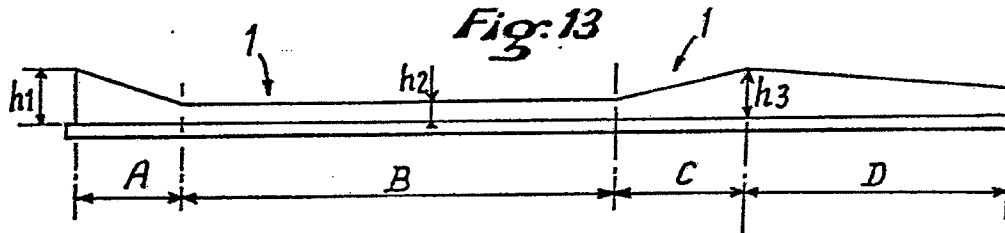


Fig. 14

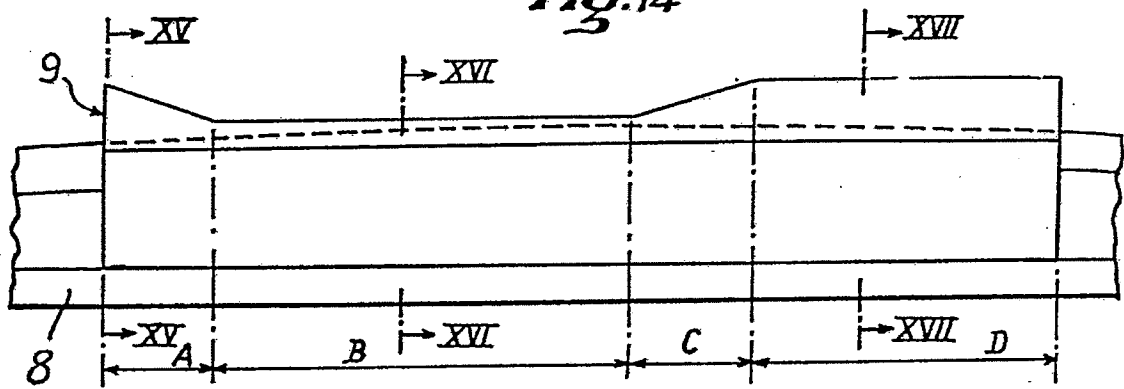


Fig. 15

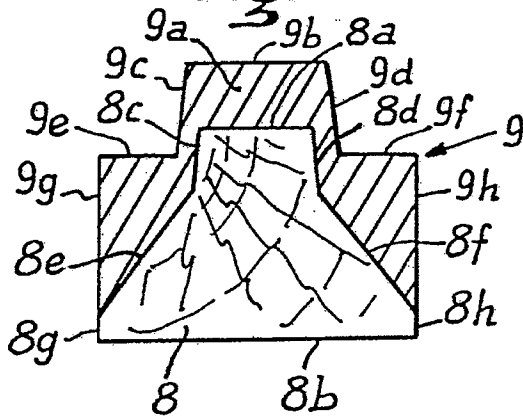


Fig. 17

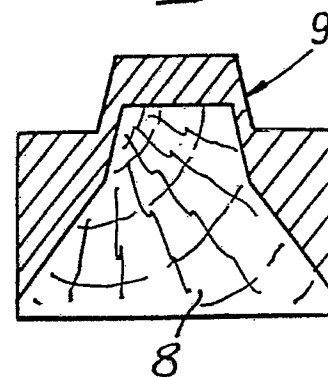
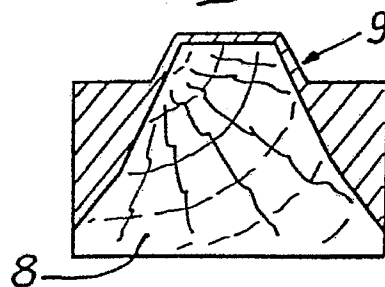


Fig. 16



6/6

25*

Fig. 18

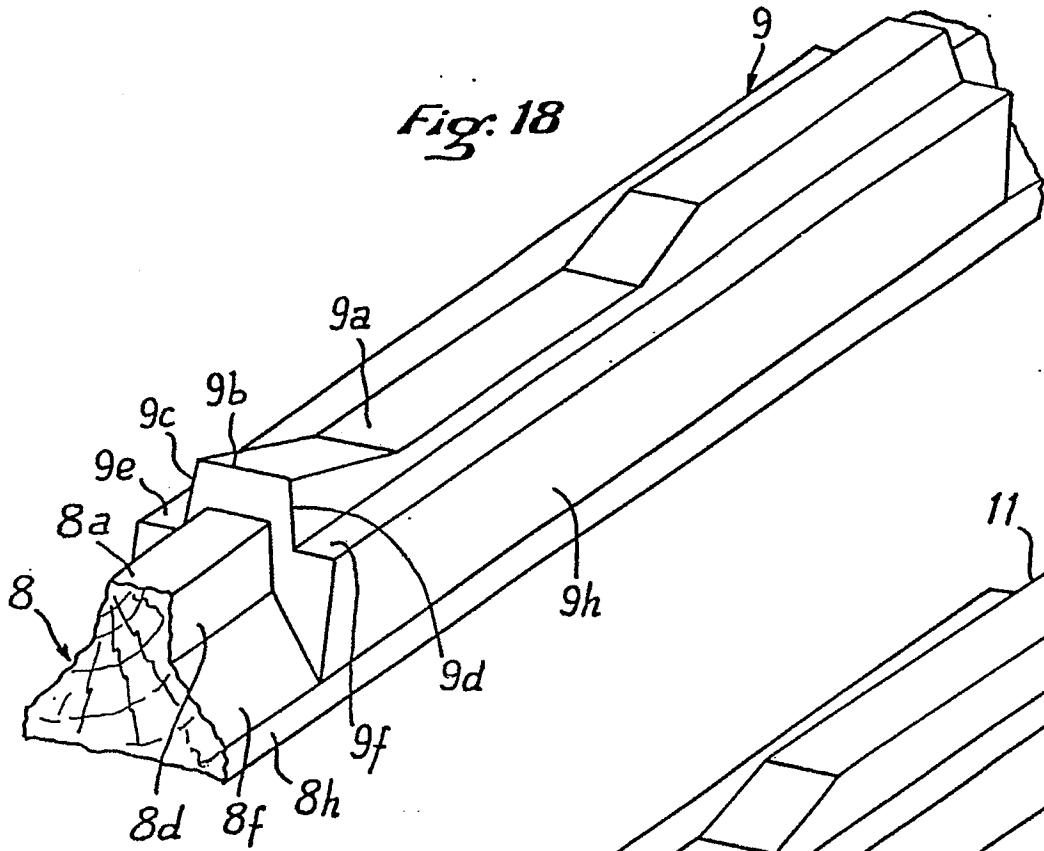


Fig. 19

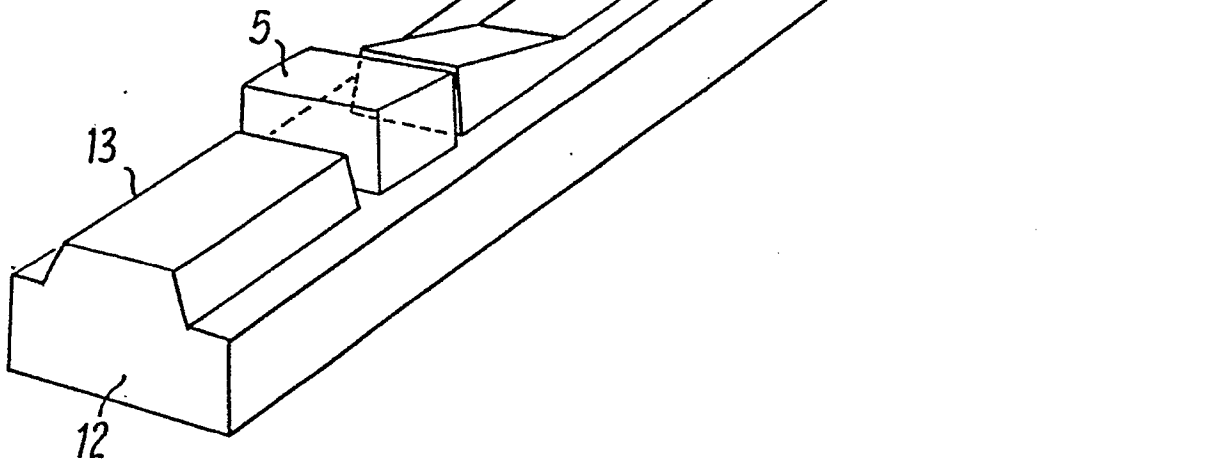


Fig. 20

